

# 新疆棉纺织厂气流纺纱技术的应用及发展研究

惠晶<sup>1</sup>,李彦翔<sup>2</sup>

(1.新疆应用职业技术学院,新疆奎屯市 833200;

2.新疆天虹基业纺织有限公司,新疆奎屯市 833200)

**摘要:**介绍了气流纺纱系统的原理和特点,对新疆现有几种纺纱系统下的纺纱性能进行了比较,发现气流纺纱在条干不匀、长毛羽和捻度等方面都有所改善。对新疆气流纺纱技术所面临的问题进行了分析,供新疆相关棉纺织企业参考。

**关键词:**气流纺纱;新疆棉纺厂;应用;展望

**中图分类号:**TS104.7

**文献标识码:**B

**文章编号:**1673-0356(2016)10-0009-02

新型纺纱设备的发展是我国棉纺织发展的主要方向之一,气流纺因其独特的特点在国内外棉纺织行业占有重要地位。

根据文献资料显示,目前世界上所拥有的气流纺机已超过800万头,比1980年的360万头增长了1.2倍,尤其是欧美国家,如美国目前各种短纤纱的市场占有率中气流纺纱为35%,环锭纺纱为34%,喷气纺纱为18%,摩擦纺纱为8%,包缠纺纱为5%,气流纺纱已超过传统的环锭纺纱处于第一位<sup>[1]</sup>。据2008年底的统计,我国转杯纺纱机为220万头,纺纱特数多为29~97 tex,近年来,我国在开拓中细特纱产品领域也做了不少工作。

新疆作为棉花生产量很大的地区,拥有丰富的资源优势,并且地处西部边陲与多国接壤,有很好的地域优势。但近几年棉纺织企业的发展并不是很理想,这和很多因素有关系,应该从根源上从每一个点,一步一步地探索和改变。本研究主要从棉纺纱技术方面入手,探讨新疆棉纺纱技术的应用与发展方向,并主要针对气流纺纱技术来分析和比较。

## 1 气流纺纱系统的原理及特点

气流纺也叫转杯纺,属于自由端纺纱,是从1950年以后发展起来的一种新型纺纱方法。转杯纺纱线称为气流纱或OE纱,纺纱时,由气流输送纤维,通过转杯高速转动,形成负压,使须条加捻成纱<sup>[3]</sup>。

传统的转杯纺一般用低等级棉花生产支数较低的纱线,虽然纺纱成本比较低廉,但纱线等级也较低,只能加工成手感比较粗糙的低端织物,经济价值相对也

较低。但从国外文献报道中发现,转杯纺在针织品上的应用较多,占部分国家市场份额的42%左右,其中美国可达60%左右<sup>[2]</sup>。可见气流纺织技术还是有很大的发展空间和发展前景,只是国内的技术还有待于进一步研究突破。

## 2 新疆棉纺厂几种不同纺纱系统下纱线的性能比较

新疆是国内的产棉大区,纺织厂也多以棉纺企业为主,这些棉纺企业的纺纱系统随着纺纱技术的发展也有所改善和不同,主要包括环锭纺纱、气流纺纱和紧密纺纱系统,还有少数紧密赛络纺等。根据近几年新疆部分纺纱企业不同纺纱系统,对纯棉纱线的性能比较,见表1。

由表1可以看出,气流纺普梳纱与环锭纺普梳纱相比,在条干不匀率和长毛羽数指标上都有明显的改善,尤其对长毛羽数,并且捻度也有明显下降,其余指标相差并不是很大。

## 3 气流纺纱技术在新疆棉纺织厂应用中面临的问题和挑战

近年来,随着纺织行业的波动和不稳定性,气流纺纱技术在新疆纺织厂应用中面临着诸多的问题和挑战,以至于不少棉纺织企业对气流纺技术产生了担忧。分析面临的问题主要有以下几个方面:

(1)设备陈旧。新疆的棉纺厂大多主要是七八十年代发展起来的,厂房和设备都比较落后和陈旧,改造需要投入的资金比较大。进入21世纪以来,先后有引进全自动和半自动转杯纺机,但车头数较少,规模也不大。原有的转杯纺机多为自排风式和抽气式,已远远落后于国内外先进技术,自然会在竞争中处于不利的地位。

收稿日期:2016-06-07;修回日期:2016-06-14

基金项目:新疆应用职业技术学院青年教师基金项目

(XYZY2016KQN002)

作者简介:惠晶(1989-),女,助教,主要从事纺织新技术、新材料的研究。

表1 不同纺纱系统下的纯棉纱性能比较

指 标	环锭纺		紧密纺(精梳)		OE纱(普梳)	紧密赛络纺 (精梳)
	普梳纱	精梳纱	卡摩纱	倚丽纱		
对比值						
强力/%	100	110	131	40~135	80~90	150~180
强力不匀率/%	100	90~96	75~80	82~85	115~125	60
捻度/%	100	95	85~90	85~92	80	反向捻(股线结构)
捻度不匀率/%	100	92~95	50~60	60~70	60~70	
条干不匀率/%	100	82~92	70	78~82	80~90	65
断裂伸长/%	100	103	130	110	110~140	165
长毛羽数(3 mm 以上)/%	100	51	20	20~30	30~50	10~20
短毛羽数(3 mm 以下)/%	100	95	70~80	80~85	120~150	50

注:各指标随原料配比的不同而有变化,数据仅供参考。

(2)自主研发能力弱,纺纱档次低。传统的转杯纺一般用低等级棉花生产线密度为36.0~58.3 tex的纱,随着转杯转速的提高,可纺细度已经发展到14.5~29 tex的针织和机织用纱,但新疆纺织厂仍然存在气流纺“吃下脚料,生产低档纱”的状况,并且设备又比较陈旧,所以纺纱的档次比较低,进而影响了其经济效益的提高。同时,新疆的各纺纱技术多以引进国内外技术为主,自主研发能力较差,这不利于运用新疆优势扬长避短,会产生生搬硬套的效应。

(3)纺织专业人才集聚少,管理不到位。人才问题一直是国内比较重视的问题之一,新疆的纺织专业人才紧缺也是纺织行业发展缓慢的一大问题。新疆地处祖国的西部边陲,人才集聚相对内地本来就不占优势,再加上近几年新疆纺织行业不够景气和稳定,纺织专业人才就越显短缺。如此一来,就形成了不良循环,对纺织企业的管理和生产以及技术研发等一系列环节都产生了重要的影响。

(4)市场销路窄。由于生产的规模和品种、档次的不同,新疆的气流纺纱线销路比较窄,市场占有份额和比重较低,多以低中档纱为主,只能定额销售,没有扩大的前景,这无疑会影响气流纺纱的生产和投入,打击投资商的积极性。

## 4 结语

转杯纺技术的进步将为转杯纺纱线品种的多样性、市场的高端性和适应性开辟更广阔更有利的发展前景和空间。新疆作为全国产棉大区,应当根据市场需要和发展前景,加紧步伐,从设备技术更新和自主创新、引进人才、拓展销路等方面入手,将新疆的纺织行业发展得更好,这也是响应国家号召和造福百姓的一项工程。

## 参考文献:

- [1] 章友鹤.关于我国转杯纺产业持续发展的若干思考[J].上海纺织科技,2007,35(3):6-8.
- [2] 黄艺玲,王新厚,徐惠军,等.转杯纺中细特纱的开发[J].上海纺织科技,2011,10(39):28-30.
- [3] 徐红,尹晓东,郭琳.不同纺纱系统纺纯棉纱线性能比较分析[J].针织工业,2009,(6):13-15.
- [4] 徐惠君.转杯纺产品的开发[J].棉纺织技术,2008,(12):1-4.
- [5] 李新,王林萍.转杯纺纱质量管理措施[J].棉纺织技术,2005,33(5):30-33.
- [6] 叶戳春.对我国转杯纺技术发展的探讨[A].2006年全国牛仔行业年会暨转杯纺技术研讨会[C],海南:101-107.

# Application and Development Research of Rotor Spinning Technology in Xinjiang Textile Mills

HUI Jing<sup>1</sup>, LI Yan-xiang<sup>2</sup>

(1. Xinjiang Career Technical College, Kuytun 833200, China;

2. TEXHONG Co. Ltd., Kuytun 833200, China)

**Abstract:** The principles and characteristics of rotor spinning system were introduced. The yarn performances among the yarn spinning systems in Xinjiang were compared. The results showed that the unevenness, hairiness and twist were all improved. The problems in Xinjiang textile mills' rotor spinning system were analyzed to provide a reference for the cotton textile enterprises in Xinjiang province.

**Key words:** rotor spinning; cotton mill; application; prospects